

Metoda regeneracyjnej odbudowy szkliwa zębów już prawie gotowa

22 sierpnia 2023

Naukowcom udało się stworzyć warunki niezbędne do wzrostu szkliwa zębów, czyli najtwardszej tkanki ludzkiego ciała. Technologia ta zdaniem autorów powinna stanowić pierwszy krok w stomatologii regeneracyjnej. Następnie eksperci planują stworzyć żywe wypełnienia i całe zęby z komórek macierzystych.

Naukowcy z University of Washington zaprezentowali organelle, które wydzielają białka tworzące szkliwo zębów. Szkliwo chroni zęby przed uszkodzeniem i zniszczeniem, jednak w organizmie człowieka tkanka ta nie jest zdolna do regeneracji, w związku z czym pojawia się u człowieka próchnica, a zęby ulegają stopniowemu zniszczeniu.

Szkliwo jest wytwarzane podczas formowania się zębów przez wyspecjalizowane komórki zwane ameloblastes. Wieloletnie eksperymenty z komórkami macierzystymi pozwoliły naukowcom zrozumieć mechanizm powstawania ameloblastów z niezróżnicowanych komórek macierzystych. Ostatecznie, aktywując pewne geny, wyhodowali ameloblasty w laboratorium.

Naukowcom po raz pierwszy udało się również zidentyfikować subodontoblasty, prekursorzy odonoblastów, które odgrywają kluczową rolę w tworzeniu zębów. Okazało się, że razem komórki te tworzyły funkcjonalne organelle, które mogły wydzielać trzy główne białka szkliwa, tj. ameloblastynę, amelogeninę i emalelinę. Białka te tworzą macierz, po której na etapie mineralizacji tworzy się tkanka szkliwa.

Teraz naukowcy rozpoczęli ostatni etap hodowli szkliwa w laboratorium, które można wykorzystać do naprawy uszkodzonych zębów. W przyszłości planują też stworzyć „żywe wypełnienia”,

które wrastałyby w uszkodzone miejsca i przywracały próchnicę oraz inne ubytki. Docelowo głównym celem jest stworzenie zupełnie nowych zębów z komórek macierzystych.

Autorstwo: tallinn

Źródło: ZmianyNaZiemi.pl